

14. Zaborovskaya O. V., Nasrutdinov M. N., Nadezhin Yu. Yu. Methods of evaluation of investment activity of the region. *Humanitarian scientific researches*, 2018, vol. 11. (In Russ.) URL: <https://www.vaael.ru/pdf/2019/11-3/921.pdf>.
15. Nasrutdinov M. N. Analysis of foreign practice of management of investment activity of territories. In: *Fundamental and applied research in the field of management, Economics and trade. Proceedings of the sci.-pract. and educational conf.* Saint Petersburg, 2019. Pp. 431—436. (In Russ.)
16. Zyablitsva Ya. Yu. *Methodological bases for evaluating the investment attractiveness of organizations engaged in the production of commercial grain (based on the materials of the Kulundinskaya zone of Novosibirsk region). Abstract of Diss. of the Cand. of Economics.* Novosibirsk, 2015. 27 pp. (In Russ.)
17. Konnikov E. A., Priko P. A. Fuzzy-multiple model for assessing the level of social responsibility of an organization. *Economics and entrepreneurship*, 2017, no. 3-2, pp. 681—683. (In Russ.)
18. Konnikov A. S., Konnikov E. A. *Methods of assessing the sustainability of low-tech industrial enterprises. Monograph.* Kazan, 2018. 144 p. (In Russ.)

Как цитировать статью: Насрутдинов М. Н. Модель оценки инвестиционной привлекательности региона на основе нечетко-множественных описаний // Бизнес. Образование. Право. 2020. № 3 (52). С. 204–211. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.52.339.

For citation: Nasrutdinov M. N. The model for evaluating investment attractiveness of a region based on the fuzzy multiple descriptions. *Business. Education. Law*, 2020, no. 3, pp. 204–211. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.52.339.

УДК 338.2
ББК 65.0531

DOI: 10.25683/VOLBI.2020.52.348

Kurganova Maria Vladimirovna,
Candidate of Economics, Associate Professor,
Department of Higher Mathematics
and Computer Science,
Samara State University of Economics,
Russian Federation, Samara,
e-mail: kurganovamv@bk.ru

Курганова Мария Владимировна,
канд. экон. наук,
доцент кафедры высшей математики
и экономико-математических методов,
Самарский государственный экономический университет,
Российская Федерация, г. Самара,
e-mail: kurganovamv@bk.ru

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ПРЕДПРИЯТИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ БАЗЫ ЗНАНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

THE ISSUE OF SELECTION OF THE ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM AT AN ENTERPRISE TO DEVELOP THE KNOWLEDGE BASE IN THE DIGITAL ECONOMY

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством
08.00.05 — Economics and management of national economy

В условиях стремительного развития цифровых технологий системы, формирующие базу знаний, становятся неотъемлемым элементом ИТ-инфраструктуры организаций. С их помощью повышается эффективность функционирования промышленных и коммерческих предприятий. В статье исследуются практические аспекты применения цифровых технологий в рамках процесса управления организациями, позволяющие оптимизировать процесс сбора, обработки, хранения и обмена информацией между подразделениями предприятия, входящими в организационную структуру компании и взаимодействующими при решении функциональных задач. Рассмотрена реализация процесса управления знаниями, связанная со сложностью их получения, структуризацией и упорядочением большого количества информации, выбором способов ее представления, распределения и использования. Исследованы практические особенности внедрения систем электронного документооборота, проведена оценка применимости СЭД при создании корпоративной базы знаний. Рассмотрены представленные на российском рынке системы электронного документооборота с позиции возможности их адаптации

к созданию корпоративных баз знаний, предложены механизмы, позволяющие принять решение о целесообразности внедрения информационных систем на предприятии. В ходе исследования выбора и адаптации программного обеспечения для создания корпоративной базы знаний использовались методы сравнительного анализа, позволяющие обеспечить многокритериальный выбор альтернатив в условиях наличия значительного количества готовых решений по созданию информационных систем и необходимости их адаптации к специфике конкретной организации при построении корпоративной базы знаний. Обобщены мнения экспертов о важности критериев в процессе поиска решения. В исследовании используются методы экспертных оценок (метод непосредственной оценки, метод парных сравнение, групповая экспертная оценка объектов).

In the context of rapid development of digital technologies, the systems that form the knowledge base become an integral element of the IT infrastructure of organizations. With their help, the functioning of industrial and commercial enterprises increases. The article examines the practical aspects of the

use of digital technologies in the framework of the organization management process, which allows optimizing the process of collecting, processing, storing and exchanging information between business units that are the part of the organization structure of the company and interact in solving functional problems. The implementation of the knowledge management process is considered, it is associated with the complexity of their obtaining, structuring and organizing a large amount of information, the choice of methods for its presentation, distribution and use. The practical features of implementation of electronic document management systems were investigated; the applicability of the EDMS in creating a corporate knowledge base was assessed. The possibilities of their adaptation to creation of corporate knowledge bases presented on the Russian market of electronic document management systems are examined, mechanisms are proposed that make it possible to decide on the feasibility of implementing information systems at an enterprise. In the study of selection and adaptation of software to create a corporate knowledge base, comparative analysis methods were used to provide a multi-criteria choice of alternatives in the presence of significant number of the ready-made solutions for creating information systems and the need to adapt them to the specifics of a particular organization when building a corporate knowledge base. The opinions of experts on the importance of criteria in the process of finding a solution are summarized. The study uses expert assessment methods (direct assessment method, paired comparison method, group expert assessment of objects).

Ключевые слова: база знаний, электронный документооборот, CRM-системы, корпоративная база знаний, автоматизированная система управления (ERP), хранение электронных документов, оптимизация документооборота, управление бизнес-процессами, цифровизация документооборота, эффективность электронного документооборота.

Keywords: knowledge base, electronic document management, CRM systems, corporate knowledge base, automated management system (ERP), storage of electronic documents, document management, business process management, digitalization of document management, efficiency of electronic document management.

Введение

Знания — стратегический ресурс, обеспечивающий развитие конкурентных преимуществ компании и способствующий достижению уставных целей и задач. Правильно организованные корпоративные знания превращаются в интеллектуальный капитал предприятия, способствуют развитию организационной культуры, побуждают персонал к более активным действиям и повышают уровень интеллекта системы управления предприятием в целом.

Управление знаниями — система взаимосвязанных процессов и процедур, благодаря которым распознаются, создаются, сохраняются, распределяются и применяются необходимые для хозяйственной деятельности предприятия знания [1]. Это определило **актуальность** выбранной темы, основная цель — превращение накопленного опыта сотрудников компании в интеллектуальный капитал организации.

Практическая реализация цифровизации экономической деятельности предприятия находится в центре внимания как отечественной, так и зарубежной науки. Различные стороны информатизации и цифровизации исследованы в трудах Л. И. Абалкиной, Н. В. Афанасьевой, Т. Брайдана, Н. Ю. Бурцевой, Н. А. Верзун, М. Г. Джанилидзе, А. Д. Евменова,

О. А. Игнатьевой, Е. Л. Кипервар, М. Ф. Замятиной, О. В. Заборовской, Г. И. Кайгородцева, М. И. Масленникова, А. В. Плетнева, Э. Пендлтона, Ю. И. Растовой, Л. К. Шаминой и др. [2—5]. Тем не менее **изученность проблемы** выбора системы электронного документооборота для предприятия и его оптимизации остается недостаточной.

Целесообразность разработки темы определяется наличием огромного потенциала для развития и использования системы электронного документооборота на предприятиях и в государственных структурах.

Научной новизной работы является предложенный автором расчет эффективности и анализ соответствия систем электронного документооборота, их адаптации и гибкость к созданию корпоративной базы знаний. Анализ различных систем проведен с точки зрения ключевого функционала, задействованного при создании корпоративной базы знаний.

Целью исследования является обоснование эффективного выбора определенной системы электронного документооборота, обеспечивающей поиск, хранение, преобразование и запись сложно структурированных информационных единиц, а **задачами** — оценка эффективности выбора системы документооборота с использованием методов сравнительного анализа, ускоряющих поиск решения, способствующих полному сбору данных и учету влияния различных факторов на результаты.

Теоретическая и практическая значимость работы состоит в том, что полученные результаты исследования и сформулированные выводы могут быть использованы предприятиями при принятии решений о выборе программного обеспечения.

Корпоративная база знаний — единая система хранения, обработки и обмена информацией, организованная совокупность знаний, относящихся к определенной предметной области. База знаний конкретной организации — это накопленная компанией и доступная пользователям системы информация, затрагивающая все области деятельности компании.

Стратегическим направлением развития таких систем является их интеллектуализация, заключающаяся в построении формализованных процедур обработки, интерпретации и представления информации в виде определенных знаний, позволяющих осуществлять их использование непосредственно для принятия управленческих решений. Внедрение корпоративной базы знаний позволяет организации снизить издержки и повысить прибыль за счет сокращения времени, связанного с хранением, поиском и использованием информации [6, 7].

Одним из ключевых направлений развития подобных систем в России является реализация национальной программы «Цифровая экономика». Вопросы цифровой трансформации актуальны и для государства и бизнеса. К факторам развития рынка относятся: развитие цифровой экономики, развитие бизнеса и накопление опыта, появление и развитие удаленных центров хранения и обслуживания информации (в том числе облачных систем хранения), технический прогресс, рост объемов хранимого контента, необходимость унификации способов сбора, хранения, обработки и обмена информацией между отдельными структурами организаций [8, 9].

Основные требования к корпоративным базам знаний:

- хранение и обработка информации;
- обеспечение реализации поставленных задач, адаптация к специфике конкретной организации;
- интеллектуальный (семантический) поиск,

- быстродействие;
- стабильность работы и отказоустойчивость;
- безопасность и защищенность;
- регламентация режима доступа;
- мобильная доступность и возможность удаленного доступа;
- резервирование информации и инфраструктурных решений;
- доступность обслуживания;
- возможность оптимизации и развития;
- интеграция с существующими системами, алгоритмами управления и хранения информации;
- эффективность внедрения и окупаемость.

Набирающие популярность системы электронного документооборота (СЭД) могут быть использованы при создании корпоративной базы знаний. Учитывая доступность и распространение СЭД, при определенной адаптации функционала система электронного документооборота может составлять основу для построения корпоративной базы знаний, что впоследствии позволит с применением СЭД решать ряд функциональных задач, поставленных заказчиком перед корпоративной базой знаний [10].

Методология

В ходе исследования проблематики выбора и адаптации программного обеспечения для создания корпоративной базы знаний использовались методы сравнительного анализа, позволяющие обеспечить многокритериальный выбор альтернатив в условиях наличия значительного количества готовых решений создания информационных систем и необходимости их адаптации к специфике конкретной организации при построении корпоративной базы знаний [11].

Использование метода комплексной оценки объектов при выборе средств программного обеспечения позволяет в полной мере выявить потребности заказчиков и определить цели, стоящие перед разработчиками программного обеспечения при разработке и внедрении систем управления. Методы сравнительного анализа ускоряют проведение поиска решения, способствуют более полному сбору данных и учету влияния факторов на результаты, обеспечению комплексного соответствия результатов техническому заданию заказчика [12]. Сочетание инструментов сравнительного анализа позволяет избежать значительных вычислительных затрат и вместе с тем повысить точность оценки.

Результаты

В работе учтены действующие нормативные документы в области создания и внедрения СЭД.

Отсутствие общепринятых стандартов является проблемой не только для разработчиков, но и для заказчиков, так как выбор требований к СЭД становится субъективной задачей. Правила и регламенты работы с документами могут отличаться от предприятия к предприятию не только в рамках одной отрасли, но даже в рамках одной группы компаний.

Анализ соответствия систем электронного документооборота и их адаптации к созданию корпоративной базы знаний на их основе проведен на примере представленных на российском рынке систем электронного документооборота DocsVision, PayDox, Directum, EVFRAT, Motiw [13]. Анализ проведен с точки зрения ключевого функционала, задействованного при создании на базе СЭД корпоративной

базы знаний. В ходе анализа рассматривались следующие группы функций СЭД:

- регистрация и ввод документов (глобальный вес критерия $W1 = 0,1$);
- работа с документами (глобальный вес критерия $W2 = 0,2$);
- поиск информации (глобальный вес критерия $W3 = 0,2$);
- Workflow и контроль (глобальный вес критерия $W4 = 0,15$);
- информационная безопасность (глобальный вес критерия $W5 = 0,2$);
- стандартные средства настройки (глобальный вес критерия $W6 = 0,1$).

Общий вес глобальных критериев представленных групп оценок определяется путем суммирования глобальных весов групповых критериев и составляет 1:

$$\sum_{g=1}^6 Wg = 1.$$

В рамках каждой группы функций выбраны основные, находящие применение при создании корпоративной базы знаний. Экспертным образом для каждой функции внутри перечисленных групп установлены локальные веса критериев (kWj) таким образом, чтобы сумма локальных весов установленных критериев составляла 1 для каждой группы функций:

$$\sum kWj = 1.$$

В случае если в программном обеспечении реализован рассматриваемый функционал, ему присваивается максимальное значение, соответствующее локальному весу критерия. В случае отсутствия функционала в программном обеспечении локальный вес критерия приравнивается к 0. В каждой группе функций определяется сумма весов локальных критериев для каждого программного продукта (kWi). Экспертная оценка соответствия программного обеспечения заданному критерию (Ngj) получается путем перемножения полученных значений суммы весов локальных критериев для каждого программного продукта на глобальные веса групповых критериев Wg :

$$Ngj = \sum_{i=1}^5 kWgi \cdot Wg, g = [1, 6].$$

Итоговая оценка выбранной СЭД к созданию на ее основе корпоративной базы знаний определяется как сумма экспертных оценок соответствия каждого программного обеспечения заданному критерию ($K(i)$):

$$K(i) = \sum_{g=1}^6 Ngj.$$

В случае если затраты, связанные с внедрением и адаптацией системы электронного документооборота, не превысят 10 % от базовой стоимости СЭД (величина экспертной оценки возможности адаптации СЭД должна быть не ниже 0,9), такая система может быть использована при создании корпоративной базы знаний. Результаты исследования представлены в табл.

Расчет критериев основного функционала систем электронного документооборота

Функция (J)	Вес критерия	Directum	Docs Vision	Pay Dox	EVFRAT	Motiw
<i>Регистрация и ввод новых документов</i>						
Оформление документов	0,1	+	+	+	+	+
Файл вложения	0,1	+	+	+	+	+
Шаблоны документов	0,02	+	+	+	+	+
Копирование документа	0,02	—	+	—	+	+
Регистрация по электронной почте	0,1	+	+	—	+	+
Регистрация от WEB	0,1	—	+	+	+	+
Регистрация из локальных приложений	0,08	+	+	+	+	—
Регистрация электронными средствами	0,08	+	+	—	+	+
Поток входных документов	0,03	+	+	—	+	—
Каталоги документов	0,09	+	+	+	+	+
Настройка шаблонов	0,05	+	+	+	+	+
Проверка на дублирование	0,1	—	—	—	+	+
Контроль наполнения РКК	0,05	+	+	+	+	+
Автоанализ содержимого	0,08	—	—	—	+	+
Сводная (kWlj, kWli)	1	0,7	0,82	0,59	1	0,89
Итого		0,07	0,082	0,059	0,1	0,089
<i>Работа с документами</i>						
Встроенные зрители	0,05	—	+	—	—	—
Списки рассылки	0,08	—	+	+	+	+
Изменить вложения	0,07	+	+	—	+	+
Разработка проектов документов	0,1	+	+	—	+	+
Оформление документов	0,02	+	+	—	+	+
Контроль сроков	0,02	+	+	+	+	+
Обязанность	0,04	—	—	—	+	+
Временное исполнение	0,01	—	—	—	+	+
Отчеты	0,02	+	+	+	+	+
Версии документа	0,08	+	+	+	+	+
Структура хранения	0,1	+	+	—	+	+
Оптимизировать для использования клиентом	0,03	+	+	+	+	+
Связь с документами	0,01	+	+	—	—	+
Автономный режим	0,02	+	+	+	+	+
Вид документа	0,03	+	+	+	+	+
Утверждение документа	0,03	+	+	+	+	+
Таблицы сверки	0,1	+	+	+	+	+
Создание заказов	0,02	+	+	—	+	+
Контроль доставки заказа	0,1	+	+	+	+	+
Удаленный доступ	0,07	+	+	+	+	+
Сводная (kWlj, kWli)	1	0,9	0,95	0,58	0,94	0,95
Итого		0,18	0,19	0,116	0,188	0,19
<i>Поиск документов</i>						
Поиск документов	0,2	+	+	+	+	+
Поиск событий	0,015	+	+	+	+	+
Расширенный поиск	0,25	+	+	—	+	+
Объединение поиска	0,13	+	+	+	+	+
Типы шаблоны поиска	0,02	—	+	—	—	+
Шаблоны поиска	0,02	—	+	—	—	+
Журналы документов	0,02	+	+	+	+	+
Отчетность пользователей	0,04	+	+	+	+	+
Аналитика	0,2	+	+	+	+	+
Отчеты о поиске	0,05	—	+	+	+	+
Экспорт отчета	0,075	+	+	+	+	+
Сводная (kWlj, kWli)	1	0,93	1	0,73	0,98	1
Итого		0,186	0,2	0,146	0,196	0,2
<i>Рабочий процесс</i>						
Создание типовых маршрутов	0,02	+	+	+	+	+
Бесплатная маршрутизация	0,1	+	+	+	+	+

Окончание табл.

Функция (J)	Вес критерия	Directum	Docs Vision	Pay Dox	EVFRAT	Motiw
Расширяемые маршруты	0,01	+	+	+	+	+
Условные прыжки	0,05	+	+	+	+	+
Отсрочка исполнения	0,05	+	+	+	—	+
Ссылка на типы документов	0,03	+	+	—	+	+
Автоматическая обработка	0,08	—	+	—	+	—
Контроль исполнения	0,09	+	+	+	+	+
Автоматизация сцены	0,1	+	+	+	+	+
Групповые задачи	0,09	+	+	—	—	+
Делегация	0,05	—	+	—	—	+
Территориальное распределение	0,04	+	+	+	+	+
Умный поиск	0,15	+	+	—	+	+
Автоматическое принятие производительности	0,04	+	+	—	+	+
Уведомление по почте	0,01	+	+	+	+	+
Распространение документов	0,09	+	+	+	—	+
Сводная (kWI_j , kWI_i)	1	0,87	1	0,56	0,72	0,92
Итого		0,1305	0,15	0,084	0,108	0,138
<i>Безопасность</i>						
Различные методы аутентификации	0,05	—	+	—	—	—
Назначение разрешений	0,04	+	+	+	+	+
Групповые права	0,03	+	+	+	+	+
Ролевая поддержка	0,02	+	+	+	+	+
Разграничение прав доступа к объектам	0,05	+	—	+	—	+
Разграничение прав доступа к действиям	0,06	—	+	—	+	—
Передача временных прав	0,01	+	—	+	+	—
Шифрование	0,15	+	+	+	+	+
Журнал активности	0,15	+	+	+	+	+
Мониторинг событий	0,08	—	+	+	+	+
Использование электронной подписи	0,11	+	+	+	+	+
Криптозащита	0,1	+	+	+	+	+
Динамическая блокировка	0,03	+	+	+	+	+
Контроль целостности	0,02	—	+	—	+	—
Резервный	0,1	+	+	+	+	+
Сводная (kWI_j , kWI_i)	1	0,79	0,94	0,87	0,9	0,86
Итого		0,158	0,188	0,174	0,18	0,172
<i>Стандартные инструменты настройки</i>						
Инструменты дизайна РКК	0,05	+	+	+	+	+
Гибкость настроек РКК	0,03	+	—	—	+	—
Использование элементов	0,06	—	+	—	+	—
Типичный инструмент разработки маршрутов	0,1	+	+	+	+	+
Инструменты дизайна	0,25	+	+	+	+	+
Адаптация к структуре организации	0,1	+	+	+	+	+
Создание каталогов	0,1	+	+	+	+	+
Настройка шаблона	0,08	+	+	—	+	+
Использование плагинов	0,03	+	+	—	+	+
Гибкость интерфейса	0,2	—	—	+	+	+
Сводная (kWI_j , kWI_i)	1	0,74	0,77	0,8	1	0,91
Итого		0,148	0,154	0,16	0,2	0,182
Итоговая оценка $K(i)$		0,8725	0,964	0,739	0,972	0,971

Выводы

Как видно из результатов исследования, такие системы, как EVFRAT ($K = 0,972$), Motiw ($K = 0,971$), DocsVision ($K = 0,964$) могут быть адаптированы к созданию корпоративной базы знаний на их основе с минимальными затратами. Перечисленные СЭД по соотношению «оптимальная цена/функциональность» попали в группу лидеров, так как имеют сбалансированное соотношение цены и функциональности [13]. Такие системы наиболее привлекательны для внедрения на предприятиях, при условии покупки

20—100 открытых лицензий. При этом если, величина экспертной оценки возможности адаптации системы к базе знаний находится в диапазоне $\{0,7 \leq K \leq 0,9\}$, они также могут быть применены, но их внедрение потребует от компаний дополнительных затрат.

Заключение

В современной организации системы электронного документооборота становятся обязательным элементом ИТ-инфраструктуры, с развитием информационных технологий

использование подобных систем становится одним из ключевых правил для функционирования современной организации и ведения хозяйственной деятельности. С развитием цифровых технологий все больше возрастает доступность таких систем для организаций.

Современные СЭД являются системами управления информационным контентом организации, структурированными системами хранения информационного контента. Таким образом, СЭД можно использовать как некую базу знаний компании для тех данных, которые попадают в нее [14].

Как видно из результатов исследования, ряд СЭД могут быть адаптированы к созданию корпоративной базы знаний на их основе с минимальными затратами, связанными с внедрением программного обеспечения. Основными критериями выбора программного продукта являются оптимальный функционал системы и соответствие поставленным задачам, защищенность информации, устойчивая работа, стоимость внедрения и эксплуатации, экономическая эффективность, опыт использования в отрасли, послепродажное техническое сопровождение, обновление и др. [15].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Подходы к проектированию корпоративной базы знаний предприятия. URL: <https://pandia.ru/text/77/301/93025.php>.
2. Боровских Н. В., Кипервар Е. А. Проблемы и перспективы развития системы электронного документооборота предприятий в условиях цифровизации // Бизнес. Образование. Право. 2019. № 3(48). С. 32—38.
3. Джанелидзе М. Г. Цифровизация как фактор инновационного развития // Проблемы преобразования и регулирования региональных социально-экономических систем : сб. науч. тр. СПб. : ГУАП, 2018. С. 72—75. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.48.319.
4. Масленников М. И. Технологические инновации и их влияние на экономику // Экономика региона. 2017. Т. 13. Вып. 4. С. 1221—1235. DOI: 10.17059/2017-4-20.
5. Обзор технологий и стандартов RFID систем / Н. А. Верзун, Д. М. Воробьева, А. М. Колбанев, М. О. Колбанев // Информационные технологии и телекоммуникации. 2018. Т. 6. № 1. С. 1—11.
6. Читчян Р. К. Оптимизация документооборота на предприятии при помощи облачных технологий и перспективы их развития // Научно-исследовательские публикации. 2016. № 2(34). С. 26—36.
7. Формирование базы знаний. URL: <http://www.kaminsoft.ru/uc/trenings/formirovanie-bazy-znaniy.html>.
8. Окрепилов В. В., Иванова Г. Н., Чуудиновских И. В. Цифровая экономика: проблемы и перспективы // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2017. № 3-4. С. 5—28.
9. Системы электронного документооборота. Enterprise Content Management. Управление корпоративной информацией. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D0%AD%D0%94>.
10. Ignatjeva O. A., Pletnev A. V. The potential of digital technologies in commercial and political communication // ACM International Conference Proceeding Series, 2019. DOI: 10.1145/3373722.3373784.
11. Fomin V. P., Potokina E. S. Trends in optimizing the formation of consolidated reporting in holding companies in the context of global digitization, 2020. DOI: 10.1007/978-3-030-27015-5_29.
12. Шеремет А. Д., Сайфулин Р. С., Негашев Е. В. Теория финансового анализа. М. : ИНФРА-М, 2019. 208 с.
13. Обзор систем электронного документооборота. URL: <https://www.ixbt.com/soft/sed.shtml>.
14. Бурцева Н. Ю. СЭД как база знаний — расширяя горизонты // Управляем предприятием. 2019. № 9. URL: <http://upr.ru/article/kontseptsii-i-metody-upravleniya/ECM-baza-znaniy.html>.
15. Кайгородцев Г. И., Кравченко А. В. Методика оценки эффективности информационных систем // Прикладная информатика. 2015. Т. 10. № 1(55).

REFERENCES

1. *Approaches to designing a corporate knowledge base of an enterprise.* (In Russ.) URL: <https://pandia.ru/text/77/301/93025.php>.
2. Borovskikh N. V., Kipervar E. A. Problems and prospects of development of electronic document management system of enterprises in the conditions of digitalization. *Business. Education. Law*, 2019, no. 3, pp. 32—38. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.48.319. (In Russ.)
3. Dzhanelidze M. G. Digitization as a factor of innovative development. In: *Problems of transformation and regulation of regional socioeconomic systems. Coll. Of scientific materials.* Saint Petersburg, GUAP, 2018. Pp. 72—75. (In Russ.) DOI: 10.25683/VOLBI.2019.48.319.
4. Maslennikov M. I. Technological innovations and their impact on the economy. *Economy of the region*, 2017, vol. 13, iss. 4, pp. 1221—1235. (In Russ.) DOI: 10.17059/2017-4-20.
5. Verzun N. A., Vorobyeva D. M., Kolbanev A. M., Kolbanev M. O. Overview of technologies and standards of RFID systems. *Information technologies and telecommunications*, 2018, vol. 6, no. 1, pp. 1—11. (In Russ.)
6. Chitchyan R. K. Optimization of document circulation at an enterprise by means of cloud technologies and the prospects for their development. *Research publications*, 2016, no. 2, pp. 26—36. (In Russ.)
7. *Formation of the knowledge base.* (In Russ.) URL: <http://www.kaminsoft.ru/uc/trenings/formirovanie-bazy-znaniy.html>.
8. Okrepilov V. V., Ivanova G. N., Chudinovskikh I. V. Digital Economy: Problems and Prospects. *NorthWest Economics: Problems and Prospects of development*, 2017, no. 3-4, pp. 5—28. (In Russ.)
9. *Electronic document management systems. Enterprise Content Management. Corporate information management.* (In Russ.) URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D0%AD%D0%94>.
10. Ignatjeva O. A., Pletnev A. V. The potential of digital technologies in commercial and political communication. *Paper presented at the ACM International Conference Proceeding Series*, 2019. DOI: 10.1145/3373722.3373784.

11. Fomin V. P., Potokina E. S. *Trends in optimizing the formation of consolidated reporting in holding companies in the context of global digitization*, 2020. DOI: 10.1007/978-3-030-27015-5_29.
12. Sheremet A. D., Sayfulin R. S., Negashev E. V. *Theory of financial analysis*. Moscow, INFRA-M, 2019. 208 pp. (In Russ.)
13. *Overview of electronic document management systems*. (In Russ.) URL: <https://www.ixbt.com/soft/sed.shtml>.
14. Burtseva N. Y. EDMS as a knowledge base — expanding horizons. *Managing an Enterprise*, 2019, no. 9. (In Russ.) URL: <http://upr.ru/article/kontseptsii-i-metody-upravleniya/ECM-baza-znaniy.html>.
15. Kaygorodtsev G. I., Kravchenko A. V. Methodology for evaluating the effectiveness of information systems. *Applied Informatics*, 2015, vol. 10, no. 1(55). (In Russ.)

Как цитировать статью: Курганова М. В. Проблема выбора системы электронного документооборота на предприятии для создания базы знаний в условиях цифровой экономики // Бизнес. Образование. Право. 2020. № 3 (52). С. 211–217. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.52.348.

For citation: Kurganova M. V. The issue of selection of the electronic document management system at an enterprise to develop the knowledge base in the digital economy. *Business. Education. Law*, 2020, no. 3, pp. 211–217. DOI: 10.25683/VOLBI.2020.52.348.

УДК 338.2
ББК 65.050

DOI: 10.25683/VOLBI.2020.52.324

Kruteeva Oxana Vladimirovna,
Candidate of Economics,
Associate Professor of the Department
of Digital Economics and Management,
Siberian State University of Geosystems and Technologies,
Russian Federation, Novosibirsk,
e-mail: frans_pays@mail.ru

Крутеева Оксана Владимировна,
канд. экон. наук,
доцент кафедры цифровой экономики и менеджмента,
Сибирский государственный университет
геосистем и технологий,
Российская Федерация, г. Новосибирск,
e-mail: frans_pays@mail.ru

Degtyareva Natalia Nikolaevna,
Candidate of Pedagogy,
Associate Professor of the Department
of Digital Economics and Management,
Siberian State University of Geosystems and Technologies,
Russian Federation, Novosibirsk,
e-mail: n_lagutkina@mail.ru

Дегтярева Наталья Николаевна,
канд. пед. наук,
доцент кафедры цифровой экономики и менеджмента,
Сибирский государственный университет
геосистем и технологий,
Российская Федерация, г. Новосибирск,
e-mail: n_lagutkina@mail.ru

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КАК ОДИН ИЗ ИНДИКАТОРОВ SMART CITIES

ENVIRONMENTAL QUALITY MANAGEMENT AS ONE OF THE SMART CITIES INDICATORS

08.00.05 — Экономика и управление народным хозяйством
08.00.05 — Economics and national economy management

В статье рассматривается концепция реализации умного города с практической точки зрения на примере Сибирского федерального округа (СФО). Ключевым направлением концепции является организация комфортной среды для населения, которая может быть выражена в уменьшении антропогенной нагрузки на экологию города, в контроле за размещением и утилизацией отходов производства и потребления.

Внедрение цифровых решений в городскую и коммунальную инфраструктуру возможно при согласованных действиях государства и частного бизнеса. Необходимость создания единых городских баз данных по площадкам хранения твердых коммунальных отходов (ТКО) обусловлена ежегодным ростом объемов отходов производства и потребления во всех регионах СФО.

Для решения проблемы перезагруженности мусорных полигонов в регионах предлагается использование методов

лазерного сканирования, создающих объекты с большой плотностью точек. Эти методы позволяют дистанционно наблюдать за состоянием площади объектов размещения отходов. В качестве действующего инструмента регулирования объемов перемещаемого мусора возможна установка беспроводной системы LoRaWAN. Это позволит оптимизировать размер платежей региональным операторам за транспортировку и утилизацию ТКО.

В статье предложена модель управления умной средой, включающая ряд измеряемых переменных: численность населения, проживающего на территории, размер тарифов на вывоз мусора, затраты региональных операторов на вывоз, транспортировку и утилизацию отходов различных классов опасности, величина штрафных санкций за несанкционированное размещение ТКО, количество полигонов, предназначенных для захоронения, их фактическая площадь, объем образованных, утилизированных и обезвреженных отходов